



Express Mail No.: EV 324 919 445 US

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Application of: Jong Chan Lee

Confirmation No. 3682

Serial No.: 10/751,026

Art Unit: 2835

Filed: December 31, 2003

Examiner: To be assigned

For: MULTI-CONTACT TYPE RELAY BY
ELECTROMAGNET

Attorney Docket No.: 060943-0062
(Formerly 11036-062-999)



SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

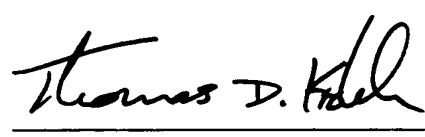
In connection with the above-identified application, Applicant submits the following:

- 1) Certified copy of Korean Application No. 10-2003-0070141, filed October 9, 2003, to which the above-captioned application claims priority.

Applicant believes that no fee is required for this communication, however, The U.S. Patent and Trademark Office is hereby authorized to charge any required fee to Morgan, Lewis & Bockius LLP Deposit Account No. 50-0310.

Respectfully submitted,

Date May 25, 2004

 32,797

Thomas D. Kohler
Morgan, Lewis & Bockius LLP
3300 Hillview Avenue
Palo Alto, CA 94304
(415) 442-1106



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0070141
Application Number

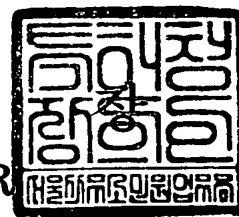
출원 년 월 일 : 2003년 10월 09일
Date of Application OCT 09, 2003

출원인 : 현대자동차주식회사
Applicant(s) HYUNDAI MOTOR COMPANY



2003 년 11 월 25 일

특 허 청
COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.10.09
【발명의 명칭】	전자식 제어를 통한 다중 접점 릴레이
【발명의 영문명칭】	Multi-contact type relay by electromagnet
【출원인】	
【명칭】	현대자동차 주식회사
【출원인코드】	1-1998-004567-5
【대리인】	
【성명】	허상훈
【대리인코드】	9-1998-000602-6
【포괄위임등록번호】	2003-067408-0
【대리인】	
【성명】	이학수
【대리인코드】	9-2003-000566-5
【포괄위임등록번호】	2003-067410-0
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이종찬
【성명의 영문표기】	LEE, Jong Chan
【주민등록번호】	730428-1341911
【우편번호】	440-827
【주소】	경기도 수원시 장안구 율전동 390-6번지 203호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 허상훈 (인) 대리인 이학수 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	2 면 2,000 원

1020030070141

출력 일자: 2003/12/1

【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	3	항	205,000	원
【합계】	236,000			원
【첨부서류】	1.	요약서·명세서(도면)_1통		

【요약서】**【요약】**

본 발명은 전자석 제어를 통한 다중 접점 릴레이에 관한 것으로서, 통합 스위치에서 발생한 스위칭 신호가 BCM(Body Control Module)을 매개로 하여 부하에 전력을 공급시키되, 상기 BCM으로 수신되는 각각의 스위칭 신호에 따라 릴레이에 형성된 2개의 코일이 선택적으로 여자되고, 이로 인한 스위칭부의 이동에 따라 고정접점부가 다양한 접점 형태를 이룰 수 있도록 구성함으로써, 모듈화가 가능함은 물론, 그로 인하여 원가 절감은 물론, 부품의 경량화를 도모할 수 있는 전자석 제어를 통한 다중 접점 릴레이에 관한 것이다.

【대표도】

도 1

【색인어】

릴레이, 다중 접점식, 작동부, 스위칭부, 가동접점부, 여자코일, 영구자석

【명세서】

【발명의 명칭】

전자석 제어를 통한 다중 접점 릴레이{Multi-contact type relay by electromagnet}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 따른 전자석 제어를 통한 다중 접점 릴레이의 구성을 보이는 개략적인 구성도,

도 2는 제1여자코일에 전류가 인가되었을 경우, 작동상태를 나타내는 도면,

도 3은 도 2의 상세도,

도 4는 제2여자코일에 전류가 인가되었을 경우, 작동상태를 나타내는 도면,

도 5는 도 4의 상세도,

도 6은 제1 및 제2여자코일에 전류가 인가되었을 경우, 작동상태를 나타내는 도면,

도 7은 도 6의 상세도,

도 8a ~ 8c는 제2수직단자부가 N극이 될 경우, 작동되는 스위칭부의 위치를 나타내는 도면,

도 9는 BCM의 내부 회로구성을 나타내는 회로구성도,

도 10은 본 발명에 따른 전자석 제어를 통한 다중 접점 릴레이를 나타내는 다른 구현예,

도 11은 도 10의 작동도,

도 12는 일반적인 릴레이의 회로구성을 나타내는 회로구성도이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

10 : 릴레이 11 : 작동부
 11a : 철심 11a-1 ~ 11a-3 : 수직 단자부
 11a-4 : 수평부 11b : 제1여자코일
 11c : 제2여자코일 12 : 스위칭부
 12a : 영구자석 12b : 가동접점
 13 : 고정접점부 13a, 13a' : 고정접점
 14 : 전원전압 15 : GND
 20 : BCM 30 : 스위치

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<22> 본 발명은 전자석 제어를 통한 다중 접점 릴레이에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 통합 스위치에서 발생한 스위칭 신호가 BCM(Body Control Module)을 매개로 하여 부하에 전력을 공급시키되, 상기 BCM으로 수신되는 각각의 스위칭 신호에 따라 릴레이에 형성된 2개의 코일이 선택적으로 여자되고, 이로 인한 스위칭부의 이동에 따라 고정접점부가 다양한 접점 형태를 이룰 수 있도록 구성함으로써, 모듈화가 가능함은 물론, 그로 인하여 원가 절감은 물론, 부품의 경량화를 도모할 수 있는 전자석 제어를 통한 다중 접점 릴레이에 관한 것이다.

<23> 일반적으로, 도 12에 도시된 바와 같이, 자동차에는 많은 전기, 전자장치들을 전원(100)과 연결하기 위해 다수의 와이어하네스가 사용되며, 이중 차량의 종축길이 전체에 걸쳐 설치되



어지는 와이어하네스는 조립상 편의를 위해 중간부분이 분리되고, 이 분리된 부분에 릴레이(200)를 서로 연결되도록 함으로써, 제어부에 의한 스위치(400)의 스위칭 신호를 통해 부하(300)의 작동을 수행하게 된다.

<24> 이때, 상기 제어부의 저전류에 의한 스위칭 작동은 상기 릴레이(200)를 통해 고전류로 작동되는 부하(300)에 전원을 안정적으로 공급하게 된다.

<25> 그러나, 차량 내의 전기,전자장치의 기능이 점점 더 복잡해짐에 따라 바디 컨트롤 전자 제어장치(BCM; Body Control Module 이하, BCM으로 칭함)를 매개로 하여 회로구성되는 바, 상기 BCM은 다수의 스위칭 신호를 입력받아 그 신호 값들을 판단하고, 트랜지스터의 ON,OFF를 통해 다수의 릴레이를 제어하는 방식으로 변경되는 추세에 있다.

<26> 예컨대, 과거의 차량에는 턴시그널 스위치와 비상등 스위치, 도난 경고기능이 모두 턴시그널 램프 릴레이에 연결되어 스위치와 와이어가 기계 및 전기적으로 복잡한 구성을 이루고 있었으나, 최근의 차량은 모든 스위치의 신호가 BCM으로 입력되고, 그 BCM은 그 신호의 우선 순위 등을 판단하여 2개의 턴시그널 릴레이를 제어하게 된다.

<27> 여기서, 상기 BCM은 차량의 운전자 편의장치로서, 파워 윈도우 제어, 와이퍼 모터 제어, 도어 록 액츄에이터 제어, 도난방지 제어 및 룸 램프 제어 등 다양한 기능을 수행하는 것으로서, 소정의 프로그램을 내장하고 있는 마이콤(Micom) 이외에 보조 전자제어장치(LCU; Local Control Unit)와의 통신을 위한 통신용 전자소자를 포함하게 된다.

<28> 이와 같이 구성된 BCM을 사용하는 차량을 기초로 하여 1개의 릴레이가 다수의 부하 회로를 구성하는 구조로 이루어진 릴레이 구조의 개발이 더욱 더 요구되고 있는 실정이다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

<29> 따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 발명한 것으로서, 통합 스위치에서 발생한 스위칭 신호가 BCM(Body Control Module)을 매개로 하여 부하에 전력을 공급시키되, 상기 BCM으로 수신되는 각각의 스위칭 신호에 따라 릴레이에 형성된 2개의 코일이 선택적으로 여자되고, 이로 인한 스위칭부의 이동에 따라 고정접점부가 다양한 접점 형태를 이룰 수 있도록 구성함으로써, 모듈화가 가능함은 물론, 그로 인하여 원가 절감은 물론, 부품의 경량화를 도모할 수 있는 전자식 제어를 통한 다중 접점 릴레이를 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<30> 이하, 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 대해 설명하면 다음과 같다

<31> 본 발명에 따른 전자식 제어를 통한 다중 접점 릴레이는 통합 스위치에서 발생한 스위칭 신호가 BCM을 매개로 하여 부하에 전력을 공급시키되, 상기 BCM으로 수신되는 각각의 스위칭 신호에 따라 코일이 여자되어 접점 형태를 이룰 수 있도록 구성된 릴레이에 있어서,

<32> 3개의 수직 단자부(11a-1~11a-3) 및 이 수직 단자부(11a-1~11a-3)를 수평으로 연결하는 수평부(13a-4)를 갖는 "E" 자 형태의 철심(11a) 및 그 철심(11a)의 수평부(13a-4)에 각각 전원전압(14)과 연결되어 권취되어 있는 제1 및 제2여자코일(11b,11c)로 이루어진 작동부(11)와

<33> 상기 작동부(11)의 상단에 구비되어 상기 제1 및 제2여자코일(11b,11c)의 전자기력에 의해 척력 및 인력이 인가되어 좌우로 슬라이드 이동하는 영구자석(12a) 및 가동접점(12b)으로 이루어진 스위칭부(12)와;

- <34> 상기 스위칭부(12)의 상단에 구비되어 상기 좌우 가변식 스위칭부(12)의 가동접점(12b)과 선택적으로 스위칭되는 다수개의 고정접점(13a)이 구비된 고정접점부(13)를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.
- <35> 특히, 상기 제1 및 제2여자코일(11b,11c)은 각각 상기 작동부(11)의 수평부(13a-4)에 동일방향으로 권취되어 있되, 그 전류 방향을 변경시켜 상기 스위칭부(12)의 가동접점(12b)의 위치가 가변될 수 있도록 한 것을 특징으로 한다.
- <36> 이하, 첨부도면을 참조하여 본 발명의 구성에 대해 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- <37> 도 1에 도시된 바와 같이, 릴레이(10)는 3개의 수직 단자부(11a-1~11a-3) 및 이 수직 단자부(11a-1~11a-3)를 수평으로 연결하는 수평부(13a-4)를 갖는 "ㄷ" 자 형태의 철심(11a)과, 그 철심(11a)의 수평부(13a-4)에 각각 감겨져 있는 2개의 여자코일(11b,11c)로 이루어진 작동부(11)가 형성되어 있다.
- <38> 또한, 상기 작동부(11)에 근접한 상단에는 영구자석(12a) 및 가동접점(12b)으로 이루어진 스위칭부(12)가 형성되어 있는 바, 상기 스위칭부(12)는 상기 작동부(11)에 권취된 여자코일(11b,11c)의 전자기력에 의해 척력 및 인력이 인가되어 좌우로 슬라이드 이동할 수 있도록 설치되어 있다.
- <39> 또한, 상기 스위칭부(12)의 상단에는 부하(미도시)와 연결되는 고정접점부(13)가 형성되는 바, 상기 고정접점부(13)는 6개의 고정접점(13a)으로 이루어진다.
- <40> 6개의 고정접점(13a)은 각각 자동차의 부하와 연결되며, 상기 작동부(11)에서 발생하는 전자기력에 의해 스위칭부(12)가 그 고정접점(13a)의 위치에 선택적으로 배치되어 스위칭된다.



- <41> 한편, 상기 작동부(11)의 여자코일(11b, 11c)에 전원이 인가되지 않은 상태에서는 스위칭부(12)의 영구자석(12a)만의 자기력에 의해 그 스위칭부(12)의 중심과 작동부(11)의 중심이 일치하게 유지된다.
- <42> 다음은 상기와 같은 구성을 참고로 하여 본 발명에 따른 다중 접점 릴레이(10)의 스위칭부(12)에 형성된 가동접점(12b)이 고정접점부(13)에 형성된 고정접점(13a)과의 선택적인 스위칭 원리에 대하여 설명하기로 한다.
- <43> 먼저, 도 2와 도 3에 도시된 바와 같이, 작동부(11)의 제1여자코일(11b)에만 전원이 인가되어 전원전압(14)의 전류가 제1여자코일(11b)을 따라 그라운드(GND)(15)로 흐르게 되면, 전류 및 자기장을 이용하여 힘의 방향을 설정하는 오른나사의 법칙인 앙페르의 법칙에 의해 상기 자기장의 방향은 제1수직 단자부(11a-1) 방향으로 자기장이 형성되어 상기 제1수직 단자부(11a-1)는 N극이 형성되고, 다른 나머지 두 수직 단자부(11a-2, 11a-3)는 S극이 형성된다.
- <44> 이로써, 상기 스위칭부(12)의 영구자석(12a)에 형성된 N극과 작동부(11)의 N극이 서로 척력에 의해 밀어내게 되고, 그로인해 스위칭부(12)는 오른쪽 방향으로 이동하게 되며, 상기 제2 및 제3수직 단자부(11a-2, 11a-3)의 S극과의 인력에 의해 정지하게 되어 첨부도면과 같은 위치를 유지하게 된다.
- <45> 이때, 상기 스위칭부(12)의 가동접점(12b)은 고정접점부(13)의 제1고정접점(13a-1)에 스위칭된다. (1)
- <46> 또한, 도 4와 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 작동부(11)의 제2여자코일(11c)에만 전원이 인가되어 전원전압(14)의 전류가 제2여자코일(11c)을 따라 그라운드(15)로 흐르게 되면, 전류 및 자기장을 이용하여 힘의 방향을 설정하는 앙페르의 법칙에 의해 상기 자기장의 방향은

제3수직 단자부(11a-3) 방향으로 자기장이 형성되어 상기 제3수직 단자부(11a-3)는 N극이 형성되고, 다른 나머지 두 수직 단자부(11a-1, 11a-2)는 S극이 형성된다.

<47> 이때, 상기 제2여자코일(11c)의 전류방향은 상기 제1여자코일(11b)의 전류방향과 반대방향으로 형성되도록 함으로써, 제2여자코일(11c)에 의한 자기장의 방향이 도 2와 반대방향으로 형성되는 것이 바람직하다.

<48> 이로써, 상기 스위칭부(12)의 작동은 상술한 첫째 방법과는 다르게 작동하는 바, 상기 작동부(11)의 제2수직 단자부(11a-2)의 S극에 의해 상기 스위칭부(12)의 영구자석(12a)에 형성된 N극과 S극이 서로 인력과 척력이 발생하게 되어, 오른쪽 방향으로 약간 이동하게 되며, 이로써, 상기 스위칭부(12)의 가동접점(12b)은 고정접점부(13)의 제3고정접점(13a-3)에 스위칭된다. (2)

<49> 한편, 작동부(11)의 제1여자코일(11b) 및 제2여자코일(11c)에 전원이 인가되어 전원전압(14)의 전류가 제1여자코일(11b) 및 제2여자코일(11c)을 따라 그라운드(15)로 흐르게 되면, 상기 자기장의 방향은 제1 및 제3수직 단자부(11a-1, 11a-3) 방향으로 자기장이 형성되어 상기 제1 및 제3수직 단자부(11a-1, 11a-3)에 N극이 형성되고, 제2수직 단자부(11a-2)는 S극이 형성된다.

<50> 이로써, 스위칭부(12)의 영구자석(12a)에 형성된 N극과 작동부(11)의 N극이 서로 척력에 의해 밀어내게 되고, S극은 인력에 의해 잡아 당기게 되어 그로인해 상기 두 위치의 중간위치에 정지하게 되어 침부도면과 같은 위치를 유지하게 된다.

<51> 이때, 상기 스위칭부(12)의 가동접점(12b)은 고정접점부(13)의 제2고정접점(13a-2)에 스위칭된다. (3)



- <52> 한편, 상기 작동부(11)의 제2수직 단자부(11a-2)에 N극이 형성될 수 있도록 제1 및 제2 여자코일(11b, 11c)로 통하는 전류방향을 반대방향으로 변경하여 나머지 고정접점(13a-4, 13a-5, 13a-6)에 위와 같은 원리로 스위칭될 수 있도록 한다.
- <53> 첨부된 도 8a ~ 8c는 나머지 원리를 나타내는 것으로서, 도 8a는 제4고정접점(13a-4)에 스위칭되는 것을 나타내고, 도 8b는 제5고정접점(13a-5)에 스위칭되는 것을 나타내며, 도 8c는 제6고정접점(13a-6)에 스위칭되는 것을 각각 나타낸다.
- <54> 즉, 2개의 여자코일(11b, 11c)에 인가되는 전원에 따라 스위칭부(12)는 모두 6가지의 위치로 변경 가능하게 되며, 이로 인하여 상기 가동접점(12b)의 선택된 각각의 위치에 따라 고정접점(13a)을 설치하게 될 경우, 6개의 접점을 독립적으로 스위칭시킬 수 있게 된다.
- <55> 여기서, 상기 제 1 및 제2여자코일(11b, 11c)에 인가되는 전원은 도 1에 도시된 바와 같이, BCM(Body Control Module:바디 컨트롤 전자제어장치)(20) 내부 회로에 의해 공급되는 바, 도 9에 도시된 바와 같이, 트랜지스터(21)가 OFF된 상태에서는 OUTPUT(22)의 출력은 0V(GND)이고, 상기 트랜지스터(21)가 ON되면 OUTPUT(22)은 ($V_{cc}-V_{ce}$)의 값을 갖는다.
- <56> 여기서, 상기 V_{cc} 는 전원전압을 나타내고, V_{ce} 는 트랜지스터의 컬렉터부와 이미터부의 전압을 나타낸다.
- <57> 즉, 상기 BCM(20)의 내부 회로구성은 이 회로 외에도 다양한 방법이 가능하며, 이러한 BCM(20)은 각 스위치(30)에서 입력되는 신호를 판단하여 4개의 OUTPUT(22) 라인에 상기 트랜지스터(21)의 ON, OFF를 통해 전원을 공급하거나 라인을 접지(GND)시켜 릴레이(10)를 제어할 수 있도록 하되, 상기 트랜지스터(21)의 ON, OFF를 변경하여 상기와 같은 6가지 접점위치로 제어될 수 있도록 한다.



- <58> 한편, 상기 릴레이(10)의 스위칭부(12)의 위치는 작동부(11)에 형성된 수직 단자부(11a-1~11a-3)의 단면적 및 형태, 영구자석(12a)의 형상, 자화특성 등에 따라 위에서 제시한 위치와는 약간 달리 위치할 수 있다.
- <59> 단, 상기 수직 단자부(11a-1~11a-3)나 영구자석(12a)의 구조를 변형시킬 때 주의할 점은 여자코일(11b, 11c)에 전원이 인가되지 않았을 경우에는 상기 스위칭부(12)가 항상 최초의 위치로 복귀될 수 있도록 구성해야 한다.
- <60> 이와 같이 구성된 본 발명에 따른 전자석 제어를 통한 다중 접점 릴레이는 상기 BCM(20)에서 출력되는 전류의 값을 단순히 ON, OFF값으로만 적용할 것이 아니라, 여러 가지 다른 크기의 값으로 변환시킬 경우, 위에서 제시한 6가지 접점위치 외에 다양한 접점위치로 스위칭부(12)를 제어할 수 있게 된다.
- <61> 또한, 도 10은 본 발명에 따른 전자석 제어를 통한 다중 접점 릴레이를 나타내는 다른 구현예로써, 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 바람직한 구현예는 고정접점부(13)의 고정접점(13a-1', 13a-2', 13a-3')을 세로 방향으로 구성하여 전기 회로의 열고자 하는 기능에 따라 접점의 위치 및 형상을 달리 구성한 예이다.
- <62> 이는 길이가 서로 다른 다수개의 고정접점(13a-1', 13a-2', 13a-3')을 세로 방향으로 평행하게 설치하는 바, 도 11에 도시된 바와 같이, 스위칭부(12)의 가동접점(12b)이 가로 방향으로 슬라이드 이동할 경우, 이와 같은 작동에 따라 길이가 긴 제1고정접점(13a-1')에 최초로 스위칭되고, 다음으로는 제1고정접점(13a-1')에 스위칭되는 동시에 제2고정접점(13a-2')에 스위칭된다.

<63> 마지막 작동으로, 제1 및 제2고정접점(13a-1', 13a-2')과 함께, 제3고정접점(13a-3')이 동시에 스위칭되어 이와 연결된 세 부하가 모두 단계적이면서 또한 연속적으로 작동된다.

<64> 이는 상기 부하가 연속적으로 작동되도록 하는 구조로써, 다양한 구성부품에 이용될 수 있다.

【발명의 효과】

<65> 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 전자식 제어를 통한 다중 접점 릴레이에 의하면, 최대 6개의 릴레이를 통합하므로써, 모듈화가 가능하고 그로인해 원가 절감을 이룰 수 있을 뿐만 아니라, 공유부품, 즉 전자식 코어, 여자코일 등의 감소로 경량화를 도모할 수 있는 효과가 있다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

통합 스위치에서 발생한 스위칭 신호가 BCM을 매개로 하여 부하에 전력을 공급시키되, 상기 BCM으로 수신되는 각각의 스위칭 신호에 따라 코일이 여자되어 접점 형태를 이룰 수 있도록 구성된 릴레이에 있어서,

3 개의 수직 단자부(11a-1~11a-3) 및 이 수직 단자부(11a-1~11a-3)를 수평으로 연결하는 수평부(13a-4)를 갖는 "ㄷ" 자 형태의 철심(11a) 및 그 철심(11a)의 수평부(13a-4)에 각각 원전압(14)과 연결되어 권취되어 있는 제1 및 제2여자코일(11b,11c)로 이루어진 작동부(11)와;

상기 작동부(11)의 상단에 구비되어 상기 제1 및 제2여자코일(11b,11c)의 전자기력에 의해 척력 및 인력이 인가되어 좌우로 슬라이드 이동하는 영구자석(12a) 및 가동접점(12b)으로 이루어진 스위칭부(12)와;

상기 스위칭부(12)의 상단에 구비되어 상기 좌우 가변식 스위칭부(12)의 가동접점(12b)과 선택적으로 스위칭되는 다수개의 고정접점(13a-1~13a-6)이 구비된 고정접점부(13)를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 전자석 제어를 통한 다중 접점 릴레이.

【청구항 2】

청구항 1에 있어서, 상기 제1 및 제2여자코일(11b,11c)은 각각 상기 작동부(11)의 수평부(13a-4)에 동일방향으로 권취되어 있되, 그 전류 방향을 변경시켜 상기 스위칭부(12)의 가동접점(12b)의 위치가 가변될 수 있도록 한 것을 특징으로 하는 전자석 제어를 통한 다중 접점

릴레이.

【청구항 3】

통합 스위치에서 발생한 스위칭 신호가 BCM을 매개로 하여 부하에 전력을 공급시키되, 상기 BCM으로 수신되는 각각의 스위칭 신호에 따라 코일이 여자되어 접점 형태를 이룰 수 있도록 구성된 릴레이에 있어서,

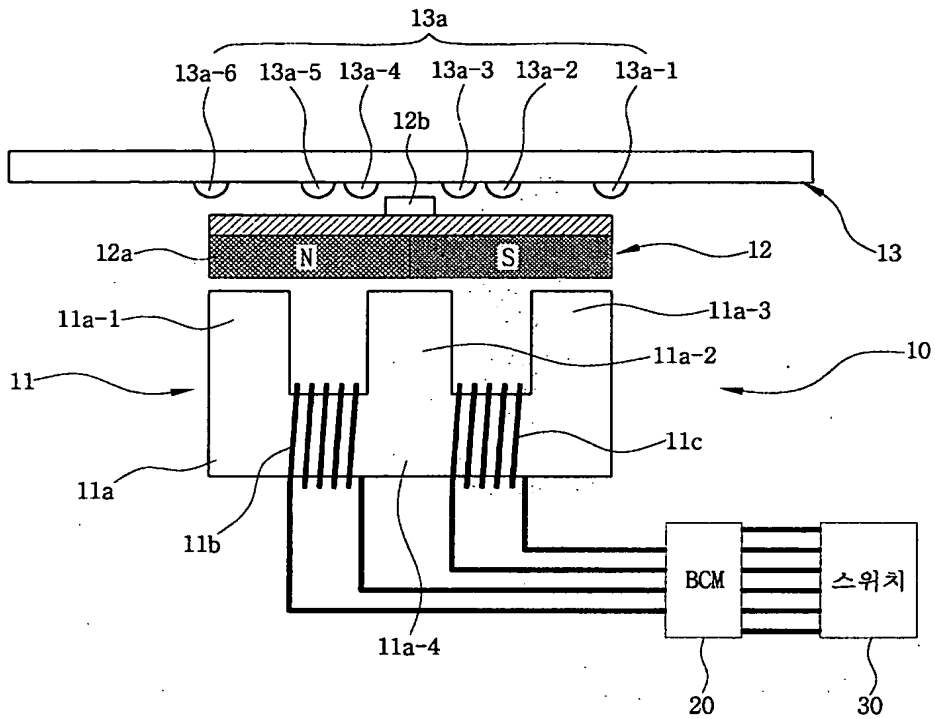
3 개의 수직 단자부(11a-1~11a-3) 및 이 수직 단자부(11a-1~11a-3)를 수평으로 연결하는 수평부(13a-4)를 갖는 "ㄷ" 자 형태의 철심(11a) 및 그 철심(11a)의 수평부(13a-4)에 각각 전원전압(14)과 연결되어 권취되어 있는 제1 및 제2여자코일(11b, 11c)로 이루어진 작동부(11)와

상기 작동부(11)의 상단에 구비되어 상기 제1 및 제2여자코일(11b, 11c)의 전자기력에 의해 척력 및 인력이 인가되어 좌우로 슬라이드 이동하는 영구자석(12a) 및 가동접점(12b)으로 이루어진 스위칭부(12)와;

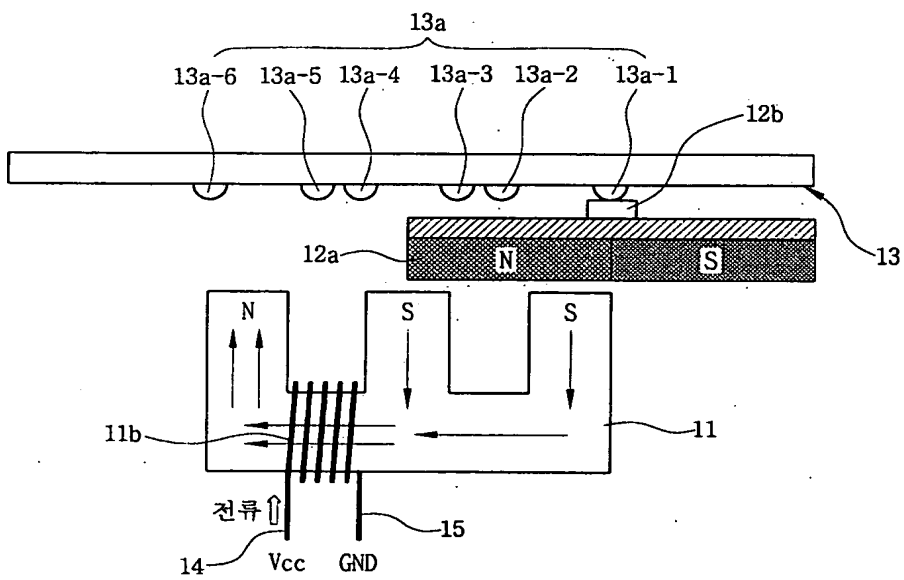
상기 스위칭부(12)의 상단에 길이가 각각 다르게 세로방향으로 평행하게 설치되어 상기 좌우 가변식 스위칭부(12)의 가동접점(12b)과 단계적이면서 연속적으로 동시에 스위칭되는 다수개의 고정접점(13a-1', 13a-2', 13a-3')이 구비된 고정접점부(13)를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 전자석 제어를 통한 다중 접점 릴레이.

【도면】

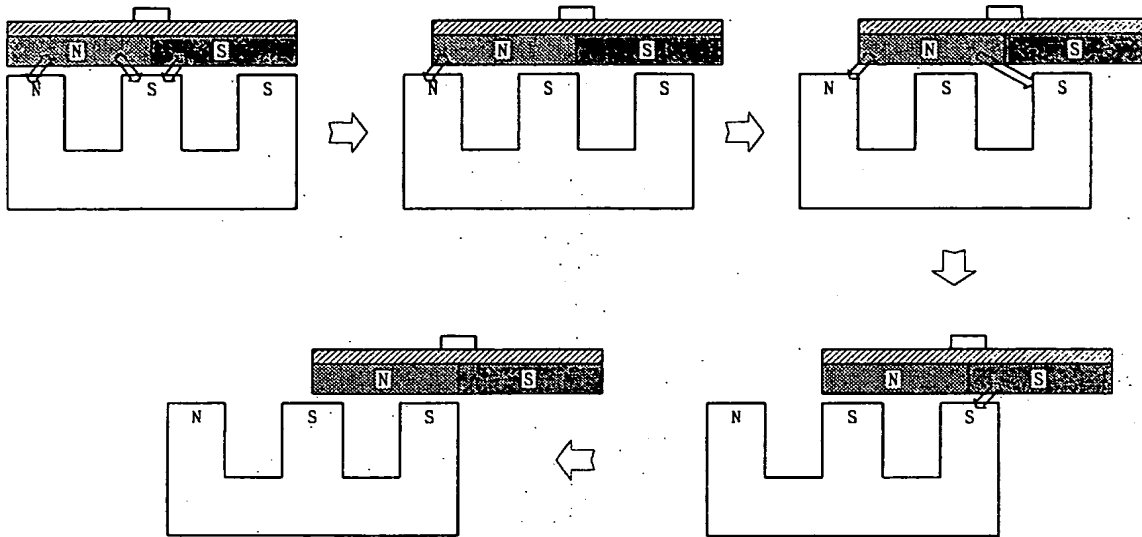
【도 1】



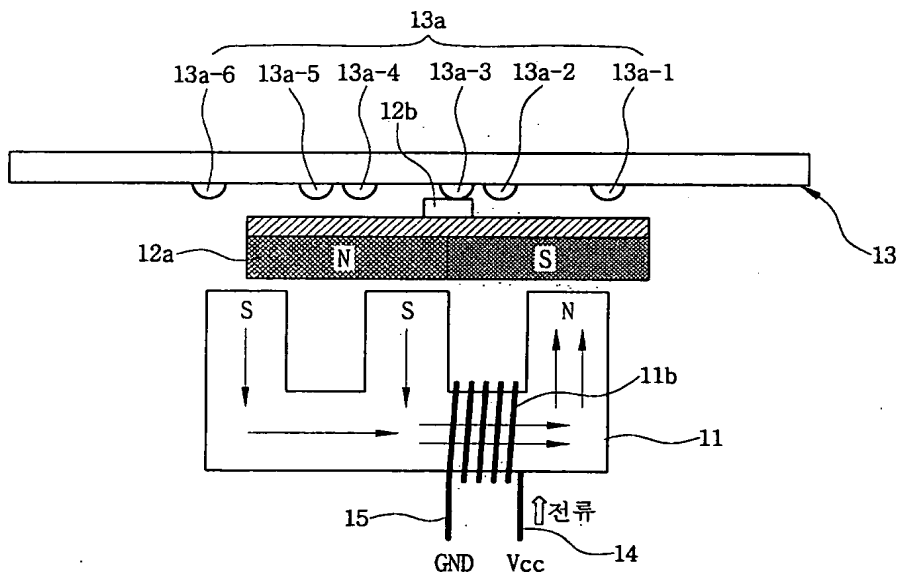
【도 2】



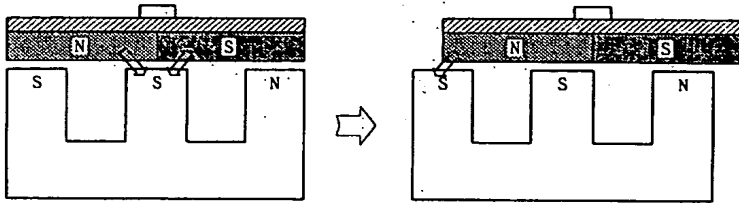
【도 3】



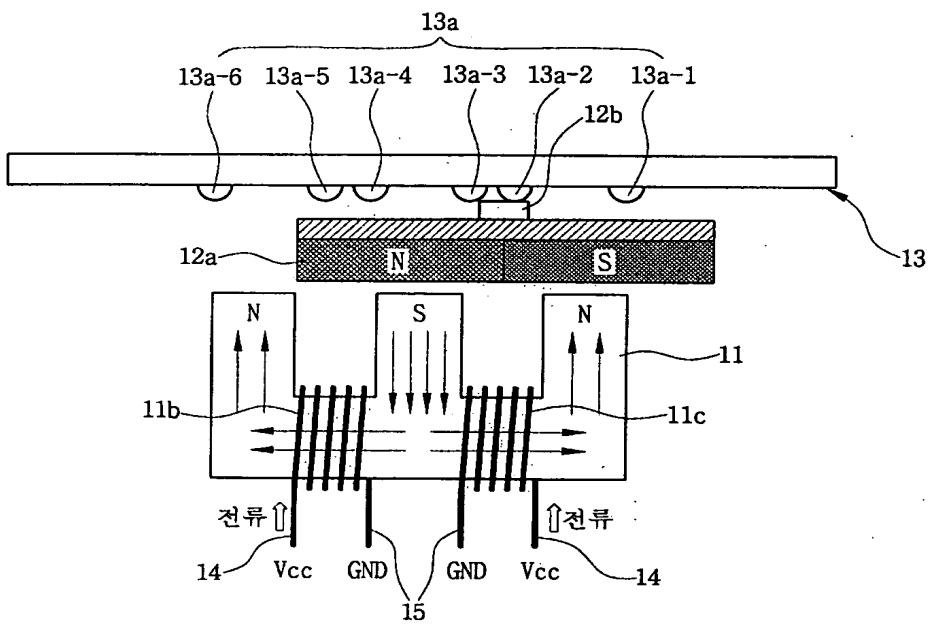
【도 4】



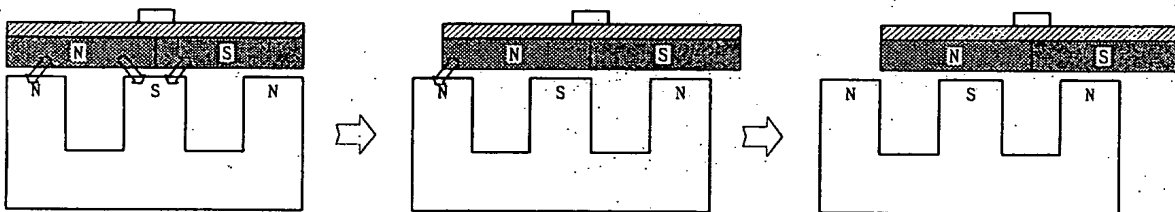
【도 5】



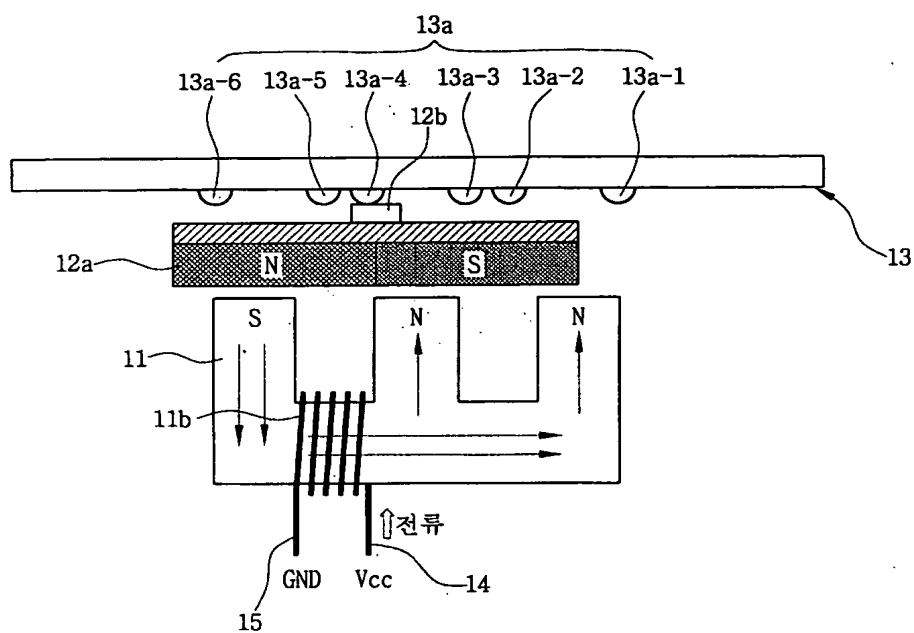
【도 6】



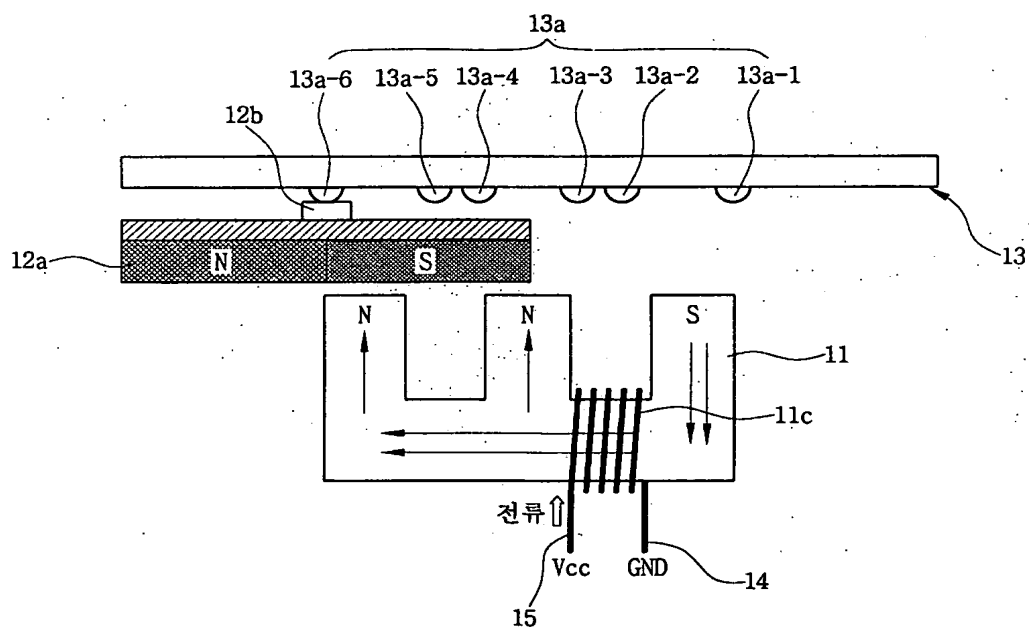
【도 7】



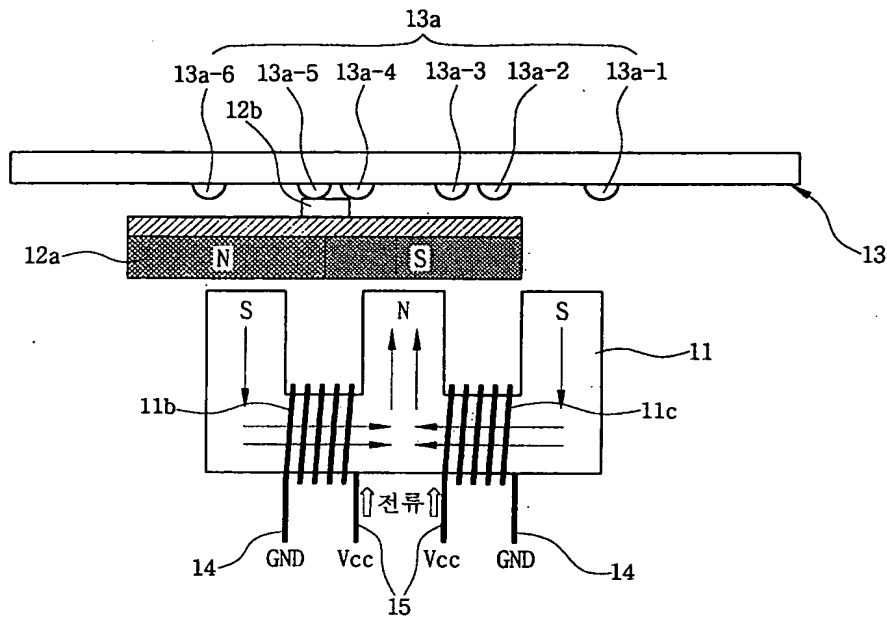
【도 8a】



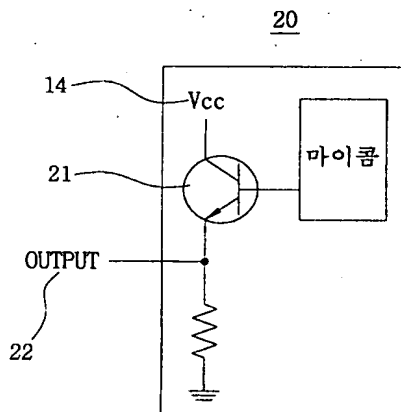
【도 8b】



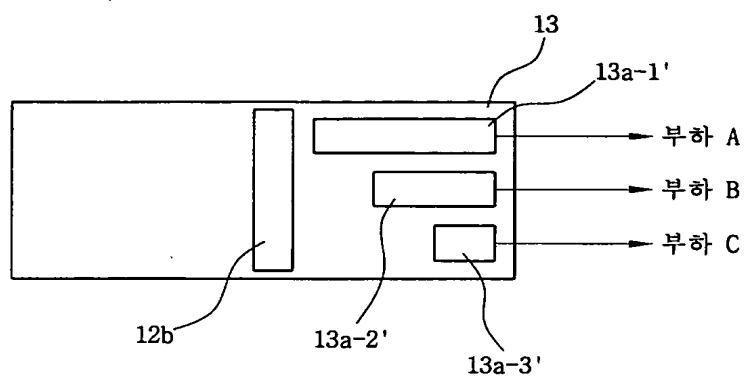
【도 8c】



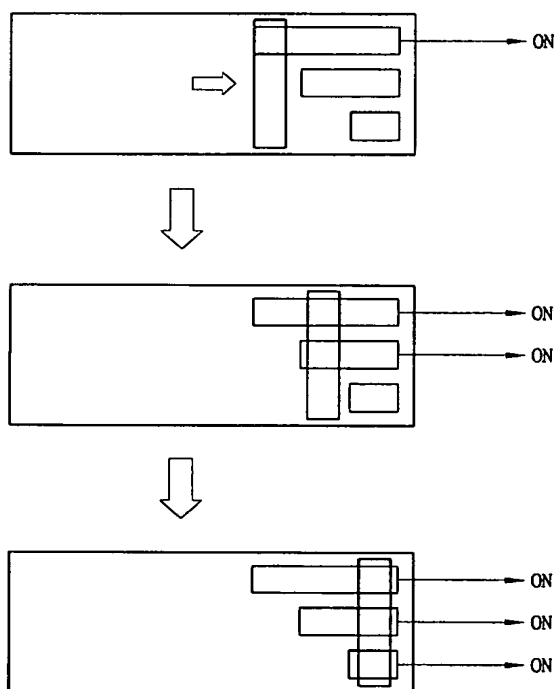
【도 9】



【도 10】



【도 11】



【도 12】

